

0 PN=JP 90084598
0 AN=90JP-084598
S1 1 PN=(JP 2084598 OR JP 90084598) OR AN=90JP-084598
7t 1/7

1/7/1
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008249211

WPI Acc No: 1990-136212/ 199018

High brightness paper coating compsn. - contains pigments, aq. binders, water-soluble acetic acid ester(s) and cationic resins

Patent Assignee: SUMITOMO CHEM IND KK (SUMO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2084598	A	19900326	JP 88237123	A	19880920	199018 B

Priority Applications (No Type Date): JP 88237123 A 19880920

Abstract (Basic): JP 2084598 A

Compsn. contains (A) pigments, (B) aq. binders, (C) water-soluble acetic acid esters, and (D) cationic resins. The amts. of (B), (C) and (D) are e.g. 5 to 50 pts.wt, 0.05 to 1 pt. wt., and 0.1 to 1 pt. wt., respectively, per 100 pts.wt. (A).

ADVANTAGE - Coated paper obtd. using the coating compsn. has high brightness, opacity, ink receptivity, and blister resistance.

In an example, a coating compsn. is pref. by compounding pigments (100 pts. wt.), dispersant (0.3 pt.wt.), aq. binders (14 pts. wt.), (c) triacetin (0.5 pt.wt.), and a cationic resin, and (d) polyamide polyurea-type resin (0.5 pt. wt.). After the solids content and the pH of the coating compsn. are regulated to 62 % and 8.5 respectively, it is coated over wood-free paper of basis wt. 55g/m2 in amt. 15+ or -0.5g/m2. The paper is hot air dried and super-calendered. The obtd. coated paper has (1) brightness of 88.5 % and (2) opacity of 90.1 %. In a comparative example where neither (c) nor (d) is added, the coated paper has (1) 82.4 % and (2) 89.2%. (6pp)

Derwent Class: A82; F09; G02

International Patent Class (Additional): D21H-019/36

⑫ 公開特許公報(A)

平2-84598

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月26日

D 21 H 19/36

7921-4L D 21 H 1/22

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 紙用塗工組成物

⑯ 特 願 昭63-237123

⑰ 出 願 昭63(1988)9月20日

⑱ 発 明 者 田 中 治 男 大阪府大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住友化学工業株式会社内
 ⑲ 発 明 者 高 岸 寿 男 大阪府大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住友化学工業株式会社内
 ⑳ 出 願 人 住友化学工業株式会社 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地
 ㉑ 代 理 人 弁理士 諸 石 光 熙 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

紙用塗工組成物

2. 特許請求の範囲

(I) 顔料、(II) 水性バインダー、(III) 水溶性酢酸エステル、および(IV) カチオン性樹脂を含有することを特徴とする紙用塗工組成物。

8. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、光学特性、印刷適性などで改良された性質を有する塗工紙を提供する新規な紙用塗工組成物に関するものである。

<従来の技術>

顔料と水性バインダーを主体とする紙用塗工組成物を紙に塗布し、乾燥、カレンダー処理などの必要な工程を施して得られる塗工紙は、その優れた印刷効果などの特長から、商業印刷物や書籍、雑誌などに広く用いられているが、品質要求の高度化、多様化や印刷の高速化などともなう、今なお品質改良努力が続けられて

いる。

とりわけ中質塗工紙の伸長や、塗工紙の軽量化の動きなどの中での白色度や不透明度などの光学特性の改良、および印刷方式の多くを占める湿式平版オフセット印刷におけるしめし水の影響下でのインキ受理性の改良や輪転印刷における耐ブリストー性の改良などは、業界の大きな課題となっている。

従来よりこうした課題に対して、顔料銘柄およびその配合や、水性バインダーとりわけS Bラテックスの品質改良、更には耐水化剤などの各種助剤の添加などにより問題解決をはかろうとする方法が知られている。

課題
<本発明が解決しようとする課題>

しかしながら前述した問題解決のための方法は、いずれも有効な特性改良がはかれるものの特性改良の限界や、重要な欠点を有するため必ずしも満足しうるものではなかった。

例えば顔料では、白色度の改良に炭酸カルシウムや、不透明度の改良に酸化チタンの配合な

どが良く知られているが、前者は光沢度とのバランスが得られにくく、後者は高価格であるなどの問題点があり、又SBラテックスの品質改良では、耐ブリストー性¹と接着強度とが逆相関を示すなどある特性の改良が他の特性の劣化となる場合が多い。又耐水化剤の添加は、耐水性の改良が得られ、とりわけポリアミドポリ尿素系樹脂では、更にインキ受理性、耐ブリストー性の改良などがはかれるものの、その改良効果には限界があり更なる改良が求められている。

本発明の目的はかかる要求に対し、従来の技術では得られなかった優れた光学特性、印刷適性を有する塗工紙を得る新規な紙用塗工組成物を提供することにある。

課題を解決するための手段

本発明者らは、かかる状況を鑑み鋭意検討した結果(i)顔料、(ii)水性バインダー、(iii)水溶性酢酸エステル、および(iv)カチオン性樹脂を含有することを特徴とする紙用塗工組成物を見出し本発明をなすに至った。

セルロース、大豆タンパクなどの水溶性バインダーおよび、スチレン-ブタジエン系樹脂、酢酸ビニル樹脂、エチレン-酢酸ビニル系樹脂、メチルメタアクリレート-ブタジエン系樹脂、アクリル酸エステルなどの水乳化系のバインダーを単独又は2種以上を混合して使用することができる。

本発明の特徴をなす(iii)水溶性酢酸エステルとしては、グリセリンの酢酸エステルであるモノアセチン、ジアセチン、トリアセチンやエチレングリコールジアセテート、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテートなどが例示される。

(iii)水溶性酢酸エステルと共に本発明の特徴をなす(iv)カチオン性樹脂としては、ポリアミドポリアミン系樹脂、ポリアミドポリ尿素系樹脂、およびポリアミン系樹脂などが例示され、これらカチオン性樹脂の1種又は2種以上が用いられる。

本発明の紙用塗工組成物は(iii)水溶性酢酸エステル、および(iv)カチオン性樹脂を用いることを特徴とするものであり、顔料と水性バインダーを主体としてなる紙用塗工組成物に、(iii)水溶性酢酸エステル、および(iv)カチオン性樹脂を含有せしめることにより、それを用いて得た塗工紙の白色度、不透明度などの光学特性や、インキ受理性、耐ブリストー性などの印刷適性を大きく改良することができる。

本発明の内容を更に詳述する。

本発明における(i)顔料としては、カオリン、タルク、炭酸カルシウム、サチンホワイト、水酸化アルミニウム、酸化チタンなどの白色無機顔料および、ポリスチレン樹脂、メラミン-ホルムアルデヒド樹脂、尿素-ホルムアルデヒド樹脂などからなる白色有機合成顔料を単独又は2種以上を混合して使用することができる。

本発明における(ii)水性バインダーとしては、酸化でんぷん、リン酸エステル化でんぷん、ポリビニルアルコール、カゼイン、カルボキシメ

ポリアミドポリアミン系樹脂としては、ポリアミドポリアミン-エピクロロヒドリン樹脂、ポリアミドポリアミン-グリオキザール樹脂、ポリアミドポリアミン-ホルムアルデヒド樹脂などが挙げられる。またポリアミドポリ尿素系樹脂としては、ポリアミドポリ尿素-エピクロロヒドリン樹脂、ポリアミドポリ尿素-グリオキザール樹脂、ポリアミドポリ尿素-ホルムアルデヒド樹脂などが挙げられる。ポリアミン系樹脂としては、ポリアルキレンポリアミン-エピクロロヒドリン樹脂、ポリアルキレンポリアミン-エピクロロヒドリン-ジアルキル硫酸樹脂、アルキレンジアミン-アルキレンジハライド樹脂、ポリエチレンジアミンなどが挙げられる。

ポリアミドポリアミン系樹脂は例えば特開昭60-161421、特開昭60-128638に記載の方法で得られるものである。

ポリアミドポリ尿素系樹脂は、例えば特公昭56-28929、特開昭58-2881、特開昭62-116619、特開昭58-41994に記載の方法で得られるもの

である。

ポリアミン系樹脂は、例えば特開昭61-56286、特開昭61-252896に記載の方法で得られるものである。

ここでポリアルキレンポリアミンとしてはジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン、テトラエチレンペンタアミンなどが挙げられる。アルキレンジアミンとしてはエチレンジアミン、1,8-ジアミノプロパン、プロピレンジアミン、ピペラジン、ジメチルアミノプロピルアミン、ヘキサメチレンジアミンなどが挙げられる。またアルキレンジハライドとしてはエチレンジクロライド、プロピレンジクロライド、エチレンジプロマイドなどが挙げられる。

本発明の紙用塗工組成物の配合割合は、一般に(I)顔料100重量部に対して(II)水性バインダー5〜60重量部、(III)水溶性酢酸エステル0.01〜2重量部、好ましくは0.05〜1重量部、(IV)カチオン性樹脂0.05〜8重量部、好ましくは0.1〜1重量部である。

に詳しく説明する。

参考例-1

温度計、還流冷却器、攪拌棒を備えた四ツ口フラスコにトリエチレンテトラミン29.2gと尿素60gを仕込み、145〜150℃で、発生するアンモニアを系外に除去しながら4時間反応を行ない、次いでアジピン酸14.6gを加え、150〜155℃で5時間縮合反応を行なった。120℃まで冷却した後、24.0gを加え125〜180℃で2時間脱アンモニア反応を行なった。その後、水185.0gを徐々に加え、ポリ尿素ポリアミドの水溶液を得た。

次に、87%ホルマリン202.5gを加え、濃塩酸にてpHを5に調整した後、65℃にて4時間保温攪拌した。その後80℃まで冷却し、80%苛性ソーダ水溶液にてpHを8に調整し、固形分80%のカチオン性樹脂を得た。これをサンプルAと称する。

参考例-2

温度計、還流冷却器、攪拌棒を備えた四ツ口

本発明の紙用塗工組成物はその他の成分として、顔料分散剤、防曇剤、消泡剤、粘度、流動性調整剤、保水剤、潤滑剤、染料・有色顔料などの着色剤、耐水化剤などの各種助剤を配合することができる。

本発明の紙用塗工組成物は、従来から公知の方法すなわち、ブレードコーター、エアードクター、ロールコーター、メタリングロッドコーター、サイズプレスコーター、キャストコーターなどにより紙基体上に塗布し、乾燥を施した後、必要に応じてスーパーカレンダー処理を施すことにより、塗工紙を得ることができる。

<発明の効果>

このようにして本発明の紙用塗工組成物を用いて得た塗工紙は、白色度、不透明度やインキ受理性更には耐プリスター性が優れるなどの有用な特性を有するものである。

<実施例>

以下、実施例および参考例により本発明を更

フラスコにジエチレントリアミン20.6g、水10g及びアジピン酸14.6gを仕込み、150℃まで昇温した。次いで生成する水を留去させながら、150〜155℃で6時間保温した後、180℃まで冷却し、尿素24.0gを仕込み、125〜180℃で発生するアンモニアを系外に除去しながら8時間脱アンモニア反応を行なった。その後、水48.0gを徐々に加えポリアミドポリ尿素の水溶液を得た。

得られたポリアミドポリ尿素水溶液に、エピクロルヒドリン55.5g及び水80.0gを加え、65℃にて5時間保温攪拌した。次いで87%ホルマリン129.6gを加え、濃塩酸にてpHを4に調整した後、70℃にて8時間保温攪拌した。80℃まで冷却した後、80%苛性ソーダ水溶液にてpHを6に調整し、固型分40%のカチオン性樹脂を得た。これをサンプルBと称する。

参考例-3

温度計、還流冷却器、攪拌棒を備えた四ツ口

プラスチックにて、ジエチレントリアミン10.8.2 ϕ を水195.7 ϕ に溶解し内温50℃に保ちつつエピクロロヒドリン120.8 ϕ を5時間かけて滴下し反応させた。ついで28%苛性ソーダを用いて系内pHを8~9に維持させつつジエチル硫酸92.5部を徐々に加え温度40℃で8時間反応させた。

反応後、濃度調整用として水を加えて固型分50%のカチオン性樹脂を得た。これをサンプルCと称する。

実施例-1, 2

参考例-1, 2で得たカチオン性樹脂サンプルA, Bを用いて、表-1からなる配合の紙用塗工組成物を通常の方法で調成した。

表 - 1

顔料	ウルトラホワイト90	80重量部
	カービタル90	20重量部
分散剤	スミレズレジジンDS-10	0.8重量部
水性バインダー	MS-4600	4重量部
	SN-828	10重量部
トリアセチン		0.5重量部
カチオン性樹脂	サンプルA又はB	0.5重量部

て24時間調湿後、白色度、不透明度、インキ受理性、耐ブリストア性、透気度の測定試験に供した。試験結果は、表-8の実施例1, 2に示す。

なお測定試験法は以下のとおりである。

① 白色度

JIS、P-8128 紙およびパルプのハンター白色度試験方法に準拠。

② 不透明度

JIS、P-8188 紙の不透明度試験方法のA法に準拠。

③ インキ受理性

(RI-A法)

RI試験機を用いて、あらかじめ給水ロールにて塗工面を湿潤させた後に印刷し、インキの受理性を観察し判定した。

(優)5~1(劣)

(RI-B法)

RI試験機を用いて、インキに水を練り込みながら印刷し、インキの受理性を観察

注①ウルトラホワイト90(米国・エンゲルハートミネラルズ社製カオリン)

②カービタル90(イーシーシージャパン社製炭酸カルシウム)

③スミレズレジジンDS-10(住友化学工業社製ポリアクリル酸系分散剤)

④SN-828(住友ノーガタック社製ステレン-ブタジエン系ラテックス)

⑤MS-4600(日本食品化工社製変性でんぷん)

該紙用塗工組成物は、水および10%苛性ソーダ水溶液を用いて総固型分を62%、pHを約8.5に調整した後、ワイヤーロッドを用いて米秤量55 $\frac{g}{m^2}$ の上質紙に塗工量が片面15 \pm 0.5 $\frac{g}{m^2}$ となるように塗工した。塗工後直ちに120℃にて80秒間熱風乾燥し、次いで20℃、65%RHにて24時間調湿した後、60℃、60 $\frac{g}{cm}$ の条件にてスーパーカレンダーに2回通紙して塗工紙を得た。

こうして得た塗工紙は20℃、65%RHに

し判定した。

(優)5~1(劣)

(K&Nインキ受理性)

J、TAPPI、紙パルプ試験方法No.46-84 紙及び抜紙の印刷インキ(K&Nインキ)受理性試験方法に準拠。

④ 耐ブリストア性

両面塗工して得た塗工紙にオフセット輪転印刷用インキをRI試験機にて両面印刷した後、20℃95%RHにて48時間調湿する。調湿後、加温したオイルバスに印刷塗工紙を漬け込み、ブリストアの発生する最低温度を測定する。

⑤ 透気度

JIS、C-2111のエミールグライナゴロシティメーターにて、1分間の空気透過量を測定する。

実施例-8

参考例-8で得たカチオン性樹脂サンプルCを用い、その配合割合を0.1重量部とする他は

表 - 2

原 料	ウルトラホワイト90	70重量部
	タマパール222HS	20重量部
	サチンホワイト	10重量部
分 散 剤	スミレズレジンDS-10	0.5重量部
水性バインダー	MS-4600	5重量部
	SN-807	12重量部
トリアセチン		1重量部
カチオン性樹脂	サンプルC	0.5重量部

注④タマパール222HS(奥多摩工業社製炭酸カルシウム)

⑤サチンホワイト(白石工業社製)

⑥SN-807(住友メーガタック社製スチレン-ブタジエン系ラテックス)

実施例-6

トリアセチンの配合割合を0.1重量部とする
他は実施例-5と同様の方法で、紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。
試験結果は表-8の実施例-6に示す。

実施例-7

カチオン性樹脂サンプルCの配合割合を0.2

実施例-1, 2と同様の方法で、紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。
試験結果は表-8の実施例-8に示す。

実施例-4

トリアセチンの替りにジエチレングリコールジアセテートを0.2部用いる他は実施例-2と同様の方法で、紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。試験結果は表-8の実施例-4に示す。

実施例-5

参考例-8で得たカチオン性樹脂サンプルCを用いて表-2からなる配合の紙用塗工組成物を調成した。該紙用塗工組成物は水および10%苛性ソーダ水溶液を用いて総固型分を58%、pHを約11.0に調整した後、実施例-1, 2と同様に塗工紙を作成し、測定試験に供した。
試験結果は、表-8の実施例-5に示す。
(以下余白)

部とする他は実施例-5と同様の方法で紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。試験結果は表-8の実施例-7に示す。

比較例-1

トリアセチンおよびカチオン性樹脂を用いない他は実施例-1, 2と同様の方法で紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。試験結果は表-8の比較例-1に示す。

比較例-2

カチオン性樹脂を用いない他は実施例-1, 2と同様の方法で紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。試験結果は表-8の比較例-2に示す。

比較例-3, 4

トリアセチンを用いない他は実施例-1, 2と同様の方法で紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。試験結果は表-8の比較例-3, 4に示す。

比較例-5

トリアセチンを用いない他は実施例-8と同

様の方法で紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。試験結果は表-8の比較例-5に示す。

比較例-6

トリアセチンおよびカチオン性樹脂、サンプルCを用いない他は実施例-5と同様の方法で紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。試験結果は表-8の比較例-6に示す。

比較例-7

カチオン性樹脂を用いない他は実施例-5と同様の方法で紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。試験結果は表-8の比較例-7に示す。

比較例-8

トリアセチンを用いない他は実施例-5と同様の方法で紙用塗工組成物を調成し、塗工紙を得、測定試験に供した。試験結果は表-8の比較例-8に示す。

表 - 8

基 本 配 合		表 - 1 の基本配合の紙用塗工組成物										表 - 2 の基本配合の紙用塗工組成物					
No		実 施 例				比 較 例					実 施 例			比 較 例			
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	5	6	7	6	7	8	
水溶性酢酸エステル		TA _{0.5}	TA _{0.5}	TA _{0.5}	EGDA _{0.2}	-	TA _{0.5}	-	-	-	TA ₁	TA _{0.1}	TA ₁	-	TA ₁	-	
カチオン性	サンプルNo	A	B	C	B	-	-	A	B	C	C	C	C	-	-	C	
樹 脂	配 合 部	0.5	0.5	0.1	0.5	-	-	0.5	0.5	0.1	0.5	0.5	0.2	-	-	0.5	
カラー物性	pH	8.5	8.4	8.6	8.5	8.6	8.5	8.6	8.5	8.6	11.0	11.1	11.1	11.1	11.0	11.0	
	粘 度cps	1200	1860	1510	1820	1810	1210	1220	1340	1480	1670	1680	1600	1610	1600	1660	
塗工紙の性質	白 色 度%	88.5	88.8	84.2	88.6	82.4	82.6	82.8	82.9	82.6	84.1	88.7	88.8	82.7	82.9	88.1	
	不 透 明 度%	90.1	90.4	90.6	90.8	89.2	89.0	89.4	89.5	89.4	91.6	91.1	91.1	89.4	89.2	89.6	
	R I - A 法	4.8	4.8	4.8	4.5	1.5	1.3	2.5	3.0	3.3	4.9	4.8	4.8	1.3	1.2	3.1	
	R I - B 法	4.0	4.1	4.2	4.0	2.0	1.7	2.8	3.1	3.5	4.8	4.2	4.1	1.9	1.7	3.8	
	K & N %	25.8	25.9	26.0	25.8	22.1	21.3	23.8	24.4	24.7	32.3	31.6	31.2	24.2	24.2	25.9	
	耐ブリストア性℃	280	285	240	285	215	215	220	225	225	225	220	220	205	205	210	
透 気 度ml/min		13.8	19.9	21.1	19.8	12.9	12.7	14.4	16.1	16.3	23.3	23.1	22.0	14.4	14.6	17.7	

(注) TA : トリアセチン EGDA : エチレングリコールジアセテート

(19完)